Avis Technique 13/12-1180

Annule et remplace l'Avis Technique 13/07-1026*V1

Système de protection à l'eau sous carrelage

Procédé sous carrelage
System under tiles fixing
System unter Fliesenbelag und Plattenbelag

Préserfond

Titulaire : Société PRB
ZI de la Gare
FR-85150 La Mothe Achard

Tél. : 02 51 98 10 20
Fax : 02 51 98 10 21
Internet :
E-mail :

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Vu pour enregistrement le 18 avril 2013



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe spécialisé n° 13 « Procédés pour la mise en œuvre des revêtements » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 6 décembre 2012, la demande de la société PRB relative au système de protection à l'eau sous carrelage collé PRESERFOND. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique n° 13/07-1026*V1. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne et les DOM.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système de protection à l'eau sous carrelage collé (SPEC) PRESERFOND est utilisé pour réaliser une protection des supports sensibles à l'eau.

Ce procédé est destiné à la pose de carrelage en revêtement de murs et de sols intérieurs en travaux neufs ou de rénovation.

Le procédé complet est constitué par :

- un primaire adapté au support (le cas échéant),
- la résine PRESERFOND appliquée en deux couches croisées,
- le traitement spécifique des points singuliers à l'aide de la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort,
- le carrelage collé avec une colle à carrelage adaptée.

1.2 Identification

La résine est identifiée par l'appellation « PRESERFOND » indiquée sur les emballages.

1.3 Autres désignations commerciales

Désignation commerciale	Distributeur
Pâte de protection sous carrelage	PRB ZI de la Gare FR-85150 LA MOTHE ACHARD
SOPREBA Kit d'imperméabilisation sous carrelage	SOPREBA ZI Montmartre 17 rue Puits Rochefort 42100 SAINT ETIENNE

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est identique à celui proposé à l'article 1 du Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le produit

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

2.22 Aptitude à l'emploi

Comportement au feu

Le procédé PRESERFOND n'est pas de nature à affecter la tenue au feu des ouvrages.

Adhérence

Les conditions de mise en œuvre définies au Dossier Technique permettent d'obtenir une adhérence satisfaisante à condition que le délai de séchage d'une nuit soit respecté avant la mise en œuvre du carrelage.

Comportement vis-à-vis du passage de l'eau

Cette sous couche possède des propriétés de protection au passage de l'eau liées à sa nature, sa mise en œuvre en 2 couches croisées de 400 g/m² chacune et aux dispositions particulières pour le traitement des points singuliers : raccordements sol-mur, canalisations traversantes, …

Tenue au choc du revêtement céramique

Compte tenu de l'usage qui est réservé à ce procédé, il présente une tenue aux chocs normalement suffisante.

2.23 Durabilité

Dans le domaine d'emploi accepté, la durabilité du revêtement carrelé réalisé est comparable à celle du même revêtement réalisé sur support maçonné.

2.24 Fabrication de la résine PRESERFOND

Le système d'autocontrôle mis en place sur les matières premières et sur le produit fini permet d'escompter une constance de qualité satisfaisante du procédé.

2.25 Mise en œuvre

Ce système nécessite de respecter les consommations et les délais de séchage. Il exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers (raccordements aux angles, traversée de canalisation, …).

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Assistance Technique de la Société PRB

La Société PRB est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise appliquant le système qui en fait la demande.

2.32 Conditions de mise en œuvre

- Protection à l'eau

  Le support doit être préparé : le cas échéant, un primaire adapté doit être appliqué en respectant les consommations prévues au § 4.1 du Dossier Technique.

  La résine doit être appliquée, sans dilution, en deux couches croisées de 400 g/m² chacune.

  Un soin tout particulier doit être porté au traitement des points singuliers. Ce traitement nécessite l'utilisation :

  - de la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort et d'un mastic sanitaire 25E pour les angles rentrants et sortants, pour le raccordement sol/paroi verticale, pour les canalisations traversantes en sol et pour le raccordement aux petites surfaces horizontales.
  - d'un profilé adapté associé à la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort ou de mastic sanitaire 25E pour le raccordement en mur aux appareils sanitaires.
  - d'un mastic sanitaire 25E pour les canalisations traversantes en mur et le raccordement en sol au bac à douche scellé sur le support.

- Colle à carrelage associée

  Il est nécessaire d'utiliser une colle à carrelage indiquée au § 2.3 du Dossier Technique et adaptée à l'ouvrage : nature et porosité des carreaux, support, classement à l'eau du local, …

Information des entreprises de plomberie et de menuiserie

- Le maître d'œuvre doit informer, dans les documents particuliers du Marché, l'entreprise de plomberie qu'un système de protection à l'eau est prévu ainsi que l'entreprise de menuiserie en cas de réalisation d'un plancher bois.
- L'entreprise de pose de revêtement doit informer l'entreprise de plomberie directement ou, à défaut, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou du coordinateur des principales spécificités liées à ce procédé pour la mise en place des appareils sanitaires par référence à l'Avis Technique :
  - en sol, l'évacuation des eaux de la baignoire ou du receveur de douche doit s'effectuer au moins 5 cm au dessus du sol fini,
  - en mur, les canalisations doivent dépasser d'1 cm au moins du nu de la paroi.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 décembre 2017.

Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président
Michel DROIN

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

Le procédé PRESERFOND est un système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC) destiné à la réalisation en local humide d'ouvrages carrelés sur supports sensibles à l'eau. Il est constitué d'une résine en pâte appliquée le cas échéant sur un primaire et recouverte d'un carrelage collé.

Ce procédé comprend également le traitement des points singuliers à l'aide de la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort.

1. Domaine d'emploi

Ce procédé est utilisable en travaux neufs et travaux de rénovation, en sols et murs, dans les locaux humides intérieurs et qui ne présentent pas de joint de dilatation et sur les supports définis ci-après.

Ce procédé est également compatible avec les supports en maçonnerie et béton pour le traitement des jonctions.

1.1 Locaux et supports visés en sol intérieur

Les locaux visés en sol sont les locaux sans siphon classés P3 E2 au plus ainsi que les salles d'eau ou de bains, douches et WC à usage privatifs sur support en bois ou dérivés du bois.

Les supports visés en sols intérieurs sont les suivants :

- chape à base de sulfate de calcium : chape bénéficiant d'un Avis Technique favorable prévoyant une protection par SPEC.
- chape sèche : chape bénéficiant d'un Avis Technique favorable et dont l'Avis prévoit l'utilisation de SPEC.

Ces supports recouverts de carrelage ou de dalles semi flexibles sont également visés en rénovation.

Ces supports sont également visés sur isolant hors planchers chauffants et locaux froids.

- Supports bois

  Les planchers sur vide sanitaire, dallages sur terre plein et remblais sont exclus. Sont visés, les planchers sur solivage ou sur lambourdes, les planchers de doublage constitué de panneaux de CTB-X ou CTB-H assemblés par rainure et languette collées, visés par le NF DTU 51.3 (P63-203) et les parquets. La flèche active doit être inférieure ou égale à 1/600ème de la portée. Le dimensionnement du plancher doit prendre en compte le poids propre de l'ouvrage en fonction du revêtement carrelé choisi (de 35 à 50 kg/m²).

1.2 Supports visés en mur intérieur en fonction des locaux

1.21 Travaux neufs

- Les supports admis sont précisés au tableau 1 ci après en fonction de l'exposition à l'eau du local. Ils sont décrits dans le NF DTU 52.2 P1-1-1 (P61-204-1-1-1) « Cahier des Clauses Techniques pour les murs intérieurs ». La zone d'emprise des bacs à douches et des baignoires est définie comme étant la surface des parois à l'aplomb de l'appareil sanitaire, s'étendant du bac à douche ou de la baignoire jusqu'à 2 m de haut par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire (tolérance 10 %).

  Les petites surfaces horizontales à carreler (banquette, paillasse, ...) autour des bacs à douche et des baignoires doivent être systématiquement protégées par le système PRESERFOND.

  Lorsqu'une protection du pied de cloison est nécessaire, celle-ci peut être effectuée avec le système PRESERFOND si un carrelage en sol est réalisé simultanément avec plinthe carrelée ou carrelage mural.

1.22 Travaux de rénovation

Sont visés en travaux de rénovation les supports existants suivants :

- Cloisons en carreaux de terre cuite montées au liant ciment en local EC :

  Les surfaces à protéger par le système PRESERFOND en fonction du classement du local sont celles définies dans le tableau 1 pour une cloison en carreau de terre cuite montée au liant ciment (S12).

- Cloisons en carreaux de plâtre ou enduites au plâtre, plaques de parement en plâtre H1, cloisons en carreaux de terre cuite montées au liant plâtre, maçonnerie en blocs de béton cellulaire en local EB+ privatif au plus et sanitaires de bureau :

  Dans la zone d'emprise du bac à douche ou de la baignoire, le système PRESERFOND - résine et carrelage - doit être mis en œuvre jusqu'à environ 2 m de haut (tolérance 10 %) par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire.

- Doublages ou cloisons en plaques de parement en plâtre non hydrofugées en local EB+ privatif :

  Les pieds de cloisons doivent être traités comme indiqué au § 4.211, hormis derrière les bacs à douche et baignoires ce qui nécessite de poser simultanément un carrelage en sol.

  La zone d'emprise du bac à douche ou de la baignoire doit être protégée :

  - s'il y a un pare douche, la protection, constituée de la résine et du carrelage, s'arrête à l'aplomb du bac à douche ou de la baignoire.
  - s'il n'y a pas de pare douche, la protection carrelée avec SPEC, doit déborder latéralement d'au moins 20 cm. Si le carrelage déborde largement sur toute la paroi, la résine doit déborder latéralement d'au moins 50 cm (*figure 1*).

- Anciens revêtements sur supports listés ci-dessus en local EB+ privatif :

  - Carrelage adhérent au support,
  - Peinture adhérente au support.

  Les surfaces à protéger sont les mêmes que pour le support mis à nu.

1.3 Carreaux associés

Les carreaux ou analogues associés - nature et format - sont ceux indiqués au NF DTU 52.2 (P61-204) « Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles » qui comprend les parties suivantes :

- Cahier des Clauses Techniques pour les murs intérieurs du NF DTU 52.2-1-1-1 (P61-204-1-1-1),
- Cahier des Clauses Techniques pour les sols intérieurs et extérieurs du NF DTU 52.2-1-1-3 (P61-204-1-1-3),

complétés ou modifiés comme suit :

- en sol, sur chape sèche et support en bois, la surface des carreaux ou analogues associés est comprise entre 80 cm² et 1200 cm² inclus.
- en mur, les limitations de surface en fonction des carreaux (nature, porosité) et de la colle choisie sont précisées dans le tableau 2.

2. Matériaux

2.1 Résine PRESERFOND

Produit en pâte prêt à l'emploi composé de résine en émulsion, de charges minérales et d'adjuvants spécifiques.

Le produit est conditionné dans des seaux de 6 ou 20 kg.

PRESERFOND peut être conservé 1 an dans son emballage d'origine fermé, entreposé dans un endroit à l'abri du gel et du soleil. Sont indiqués sur les seaux, le mode d'emploi résumé, la date de fabrication, le centre de production et le numéro de lot.

Caractéristiques

- Couleur : jaune ou bleu (pâte de protection sous carrelage)
- Masse volumique (kg/m³) : 1400 (± 100)
- pH : 9,0 (± 1)
- Extrait sec (%) : 70,5 (± 2)
- Viscosité (Ps) : 475 (± 100)

Tableau 1 – Support admis en murs intérieurs : ouvrage neuf

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Local</th><th colspan="2">Enduit base plâtre</th><th colspan="3">Cloison en carreaux de plâtre</th><th colspan="2">Cloison ou doublage de mur</th><th colspan="2">Cloison en carreaux de terre cuite</th><th colspan="2">Maçonnerie en blocs de béton cellulaire</th><th>Enduit base ciment</th><th colspan="2">Béton</th></tr>
<tr><th>S4</th><th>S5</th><th>S8</th><th>S9</th><th>S10</th><th>S6</th><th>S7</th><th>S11</th><th>S12</th><th>S14</th><th>S13</th><th>S3</th><th>S1</th><th>S2</th></tr>
<tr><td colspan="2">EA</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">EB</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">EB+ privatif</td><td>Hors zone d'emprise bac à douche/ baignoire</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Dans zone d'emprise bac à douche/ baignoire</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">EB+ collectif</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td></td><td>3</td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">EC</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Nature des supports

Les documents de référence des ouvrages sont définis dans le NF DTU 52.2 P1-1-1 (P61-204-1-1-1).

S1 : Murs en béton ou panneaux préfabriqués en béton ayant un aspect de parement courant
S2 : Murs en béton ou panneaux préfabriqués en béton ayant un aspect de parement soigné
S3 : Enduit à base de ciment (bâtard, ciment, monocouche de catégorie OC3) sur mur en béton ou murs et parois en maçonnerie de type Rt3
S4 : Enduit au plâtre sur murs et parois en maçonnerie présentant une dureté Shore C minimale ≥ 40
S5 : Enduit au plâtre sur murs et parois en maçonnerie présentant une dureté Shore C minimale ≥ 60
S6 : Plaques de parement en plâtre non hydrofugé (faces cartonnées) éléments de doublage solidaire du support ou éléments de cloisons légères ou de doublage indépendant
S7 : Plaques de parement en plâtre hydrofugé – type H1
S8 : Cloisons en carreaux de plâtre
S9 : Cloisons en carreaux de plâtre hydrofugé (coloration bleue)
S10 : Cloisons en carreaux de plâtre hydrofugé « plus » ou « hydro » (coloration verte)
S11 : Cloisons en carreaux de terre cuite nus (non revêtus d'enduit) montés avec un liant colle à base de plâtre
S12 : Cloisons en carreaux de terre cuite nus (non revêtus d'enduit) montés avec un liant colle à base de ciment
S13 : Parois maçonnées en blocs de béton cellulaire montés avec un liant colle à base de ciment
S14 : Cloisons nues en blocs de béton cellulaire montées avec un liant colle à base de plâtre

Légende

(case blanche)	Support visé en pose collée directe dans le NF DTU 52.2 P1-1-1 (P61-204-1-1-1).
(case grisée)	Support non visé
1	Le SPEC - résine et carrelage collé - doit être mis en œuvre jusqu'à environ 2 m de haut (tolérance 10 %) par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire.
2	Support admis en pose collée directe si le revêtement sur l'autre face de la cloison n'est pas sensible à l'eau. Sinon, mise en œuvre du SPEC - résine et carrelage collé - jusqu'à environ 2 m de haut (tolérance 10 %) par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire.
3	Le carrelage doit être mis en œuvre jusqu'au plafond (ou au plafond suspendu) et l'ensemble de la surface carrelée est protégé par SPEC - résine et carrelage collé, pied de cloison compris.
4	Support admis en pose collée directe si le revêtement sur l'autre face de la cloison n'est pas sensible à l'eau. Sinon le carrelage doit être mis en œuvre jusqu'au plafond (ou au plafond suspendu) et toute la surface carrelée doit être protégée par SPEC - résine et carrelage collé -, pied de cloison compris.
5	Si l'Avis Technique du support demande un traitement des pieds de cloisons, le SPEC - résine et carrelage collé - peut être utilisé pour ce traitement dans les zones carrelées.
6	Support admis sans exigence complémentaire si le traitement des joints et les rebouchages sont effectués en totalité avec des produits hydrofugés conformément aux dispositions définies dans l'Avis Technique. Sinon, mise en œuvre du SPEC - résine et carrelage collé - jusqu'à environ 2 m de haut (tolérance 10 %) par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire.

Tableau 2 - Nature et format de carreaux admis en pose collée murale

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Nature et porosité des carreaux</th><th colspan="2">Surface maximale des carreaux</th></tr>
<tr><th>Adhésif</th><th>Mortier colle</th></tr>
<tr><td colspan="2">Plaquettes murales de terre cuite</td><td colspan="2">231 cm²</td></tr>
<tr><td>Carreaux de terre cuite</td><td rowspan="2">Groupes AIIa - AIIb - AIII BIIa - BIIb - BIII</td><td colspan="2">900 cm²</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau > 3 %</td><td>1200 cm²</td><td rowspan="6">2200 cm²</td></tr>
<tr><td>Faïence</td><td>Groupe BIII</td><td>2200 cm²</td></tr>
<tr><td>Pierres naturelles de porosité > 2%</td><td></td><td>1200 cm²</td></tr>
<tr><td>Pierres naturelles de porosité ≤ 2%</td><td></td><td rowspan="4">NON ADMIS</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau ≤ 3 % et > 0,5 %</td><td>Groupes AI- BIb</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pleinement vitrifiés d'absorption d'eau ≤ 0,5 %</td><td>Groupes AI - BIa</td></tr>
<tr><td>Pâte de verre, émaux</td><td></td><td>120 cm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">Masse surfacique maximale du revêtement associé</td><td>30 kg/m²</td><td>40 kg/m²</td></tr>
</table>

2.2 Primaire ACCROSOL PLUS

Liquide prêt à l'emploi composé de résine acrylique en dispersion aqueuse.

Le produit est conditionné dans des seaux de 1, 5 et 15 kg.

ACCROSOL PLUS peut être conservé 1 an dans son emballage d'origine fermé, entreposé dans un endroit à l'abri du gel et du soleil. Sont indiqués sur les bidons, le mode d'emploi résumé, la date de fabrication, le centre de production et le numéro de lot.

Identification

Les caractéristiques d'identification du primaire sont indiquées sur la fiche d'identification n° 15-49, associée aux certifications des colles à carrelage et enduits de sol.

2.3 Primaire ACCROSOL AG

Liquide prêt à l'emploi composé de résine acrylique en dispersion aqueuse.

Le produit est conditionné dans des seaux de 1, 5 ou 15 kg.

ACCROSOL AG peut être conservé 1 an dans son emballage d'origine fermé, entreposé dans un endroit à l'abri du gel et du soleil. Sont indiqués sur les bidons, le mode d'emploi résumé, la date de fabrication, le centre de production et le numéro de lot.

Identification

Les caractéristiques d'identification du primaire sont indiquées sur la fiche d'identification n° 76-49, associée aux certifications des colles à carrelage et enduits de sol.

2.4 Colles à carrelage

Les colles à carrelage visées dans le système PRESERFOND sont les colles de la Société PRB listées ci-après, bénéficiant d'un certificat en cours de validité.

- Mortier colle pour le sol uniquement :
  - PRB COL FLUID N
- Mortiers colles pour le sol et le mur :
  - PRB COL FLEX
  - PRB COL PRO
- Adhésifs pour le mur uniquement :
  - PRB COL PATE PLUS

2.5 Produits connexes

2.51 Bande(s) de renfort d'angle

- PREFOND ARM 120 :

  Bande de format 12 cm x 10 ou 50 ml, constituée d'un non tissé synthétique extensible.
  - Masse surfacique (g/m²) : 70 (± 10 %)
- PRB Bande de renfort :

  Bande de format 12 cm x 10 ou 50 ml, constituée d'un non tissé de polyester enduit sur 7 cm au centre du SEBS (styrène – éthylène – butadiène – styrène).
  - Masse linéique (g/ml) : 9 (± 10 %)

2.52 Collerette

Collerette PRB Platine M de format 12 x 12 cm en non tissé de polyester enduit de SEBS.

2.53 Angles préformés

Angles préformés PRB Angles R pour les angles rentrants et PRB Angles S pour les angles sortants en non tissé de polyester enduit de SEBS.

2.54 Mastic

Le mastic utilisé pour le traitement des points singuliers et les finitions est un mastic sanitaire 25E.

Les produits suivants peuvent être utilisés :

- PRB MAS FLEX
- PRB MAS SIL

3. Fabrication – Contrôle et stockage

La résine PRESERFOND est produite dans l'usine de La Mothe Achard (85) de la Société PRB.

Les contrôles suivants sont réalisés dans l'usine productrice par le fabricant à chaque fabrication :

- pH
- viscosité
- taux de cendres à 450°C
- extrait sec
- masse volumique

4. Mise en œuvre

4.1 Reconnaissance du support et préparation éventuelle

4.11 Supports en sol

La planéité du support est celle définie dans le NF DTU 52.2 P1-1-3 (P61-204-1-1-3) « Cahier des Clauses Techniques pour les sols intérieurs et extérieurs ».

Si les écarts de planéité du support sont supérieurs à :

- 7 mm sous la règle de 2 m
- 2 mm sous la règle de 20 cm

un enduit de ragréage autolissant classé P3 et adapté au support doit être utilisé. Sur cet enduit, PRESERFOND peut être mis en œuvre dès le lendemain sans application d'un primaire.

Les prescriptions spécifiques à chaque support sont précisées ci-après. Le tableau 3 récapitule les primaires adaptés à chaque support et les prescriptions de mise en œuvre propres à chacun.

4.111 Chape à base de sulfate de calcium

La préparation (élimination de la pellicule de surface, laitance, ...) de la chape doit avoir été effectuée par l'applicateur de la chape conformément au Cahier des Prescriptions Techniques « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB*, Cahier 3578 – décembre 2006).

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est appliqué (*tableau 3*) après vérification de l'humidité résiduelle de la chape.

- Vérification de l'humidité résiduelle

  Le taux d'humidité résiduelle doit être contrôlé avant l'application du primaire. Ce taux doit être inférieur ou égal à 0,5 %.

  L'humidité résiduelle doit être mesurée par la méthode de la bombe de carbure. Cette méthode est décrite en annexe aux Avis Techniques des chapes à base de sulfate de calcium.

  Prévoir au minimum 2 prélèvements par local de surface inférieure à 100 m² et un autre prélèvement par tranche de 100 m² supplémentaire.

  Dans le cas de canalisations enrobées dans la chape, les prélèvements ont lieu à moins de 10 cm des repères placés par l'applicateur de la chape, avant le coulage.

  Remarque importante :

  Cette vérification s'effectue sous la responsabilité du carreleur.

  Si le carreleur lui en fait la demande, l'applicateur de la chape doit réaliser l'essai. Ce dernier intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte du Maître d'Ouvrage ou à défaut de son représentant. Le carreleur conserve la responsabilité de la réception du support.

4.112 Chape sèche

La chape doit être réalisée conformément à l'Avis Technique correspondant.

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est ensuite appliqué (tableau 3).

4.113 Raccord avec support base ciment (traitement du retour en sol des pieds de cloison, ...)

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est appliqué sur le support base ciment (tableau 3).

4.114 Supports bois

Anciens planchers à lames clouées sur lambourdes ou solivages, parquets

Si le support est flexible à la marche, la pose collée de carrelage est exclue.

Les caractéristiques du support doivent répondre aux exigences du NF DTU 51.3 (P63-203) et leur flèche active doit être inférieure à 1/600ème de la portée.

En particulier, l'aération de la sous-face du plancher doit être maintenue en procédant, le cas échéant, aux aménagements nécessaires. Des exemples de solutions sont exposés au § E2.4 du CPT « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » (*Cahier du CSTB* – e-cahier 3635).

Un examen visuel permet le repérage, par pièce :

- des affaissements,
- des lames manquantes ou mal fixées,
- de l'état des joints entre planches ou entre panneaux.

Les lames affaissées ou manquantes sont remplacées, les fissures de plus de 2 mm entre planches sont calfeutrées avec un mastic acrylique. Les lames sont ensuite vissées puis poncées avant de réaliser un ragréage à l'aide d'un produit fibré classé P3 adapté au support bois.

Panneaux CTB-H, CTB-X

En cas de désaffleur entre panneaux de bois, poncer, raboter.

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est ensuite appliqué (tableau 3).

4.115 Ancien revêtement

4.1151 Ancien carrelage

La reconnaissance du carrelage existant et les travaux préparatoires sont effectués conformément aux dispositions du CPT « Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P3 au plus » § A1 et A2 (CPT Sols P3 - Rénovation) complétées comme suit :

La résine PRESERFOND est mise en œuvre ensuite sans application préalable d'un primaire.

4.1152 Anciennes dalles semi flexibles

Dans le cas de dalles semi flexibles et produits associés contenant de l'amiante, il conviendra de se conformer aux dispositions réglementaires en vigueur.

Pour les produits sans amiante, la reconnaissance du support et sa préparation sont effectuées conformément aux dispositions des § B1 et B2 CPT Colles à carrelage Sols P3 - Rénovation, complétés comme suit :

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est ensuite appliqué (tableau 3).

4.12 Support en mur

Les prescriptions générales pour la reconnaissance du support et sa préparation sont les mêmes que pour un collage direct (cf. NF DTU 52.2 P1-1-1 (P61-204-1-1-1) « Cahier des Clauses Techniques pour les murs intérieurs ») complétées comme indiqué ci-après pour les travaux de rénovation. Le tableau 4 récapitule les primaires adaptés à chaque support en travaux neufs ou de rénovation et les prescriptions de mise en œuvre propre à chacun.

4.121 Anciennes cloisons en carreaux de plâtre standard ou avec un enduit base plâtre

Le support doit être sec, cohésif et non friable.

En cas de doute, une mesure de la dureté shore sera effectuée (dureté shore C ≥ 40).

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est ensuite appliqué (tableau 4).

4.122 Anciens doublages ou cloisons en plaques de parement en plâtre

En cas de plaques recouvertes de papier peint, le papier doit être décollé au préalable.

Les petits trous sont rebouchés avec PRB COL PATE PLUS. Dans les zones sans cohésion, la plaque est démontée et remplacée. En cas de défauts nombreux ou importants, une plaque de parement de type H1 doit être rapportée.

Un ponçage de la face supérieure de l'ensemble des plaques est ensuite réalisé avec un disque grain fin. Les plaques sont dépoussiérées avec un balai ou un aspirateur puis le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est appliqué (tableau 4).

4.123 Anciennes cloisons en carreaux de terre cuite, ancien mur en bloc de béton cellulaire

Le support doit être sec et cohésif. Il doit être brossé à la brosse métallique pour enlever les aspérités et les poussières.

Le primaire ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG est ensuite appliqué (tableau 4).

Tableau 3 - Choix et prescriptions d'application des primaires en fonction des supports et des revêtements conservés ou non en sol

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Primaire associé</th><th>Matériel d'application</th><th>Consommation (g/m²)</th><th>Délais de séchage</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Supports neufs nus</td><td>Chape à base de sulfate de calcium</td><td rowspan="2">ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG</td><td rowspan="2">Brosse ou rouleau</td><td rowspan="2">100 à 200</td><td rowspan="2">2 heures au moins (transparent)</td></tr>
<tr><td>Chape sèche</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Anciens supports revêtus</td><td>Carrelage</td><td colspan="4">Application directe de la résine sans primaire</td></tr>
<tr><td>Dalles vinyles semi flexibles</td><td rowspan="3">ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG</td><td rowspan="3">Brosse ou rouleau</td><td>100 à 150</td><td rowspan="3">2 heures au moins (transparent)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Planchers de doublage neufs en panneaux de CTB-H ou de CTB-X</td><td rowspan="2">100 à 200</td></tr>
<tr><td colspan="2">Supports (neufs ou anciens cités au § 1.1) ragréés avec un produit de ragréage P3 adapté, béton (traitement des retours)</td></tr>
</table>

Tableau 4 - Choix et prescriptions d'application des primaires en fonction des supports et des revêtements conservés ou non en murs intérieurs

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>Primaire associé</th><th>Matériel d'application</th><th>Consommation (g/m²)</th><th>Délais de séchage</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Supports neuf nus</td><td>Plaques de plâtre cartonnées H1 et carreaux de plâtre hydrofugés</td><td colspan="4">Application directe de la résine sans primaire</td></tr>
<tr><td>Carreaux de terre cuite</td><td rowspan="4">ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG</td><td rowspan="4">Brosse ou rouleau</td><td rowspan="2">150 à 200</td><td rowspan="4">2 heures au moins (transparent)</td></tr>
<tr><td>Béton (traitement des retours)</td></tr>
<tr><td>Béton cellulaire</td><td rowspan="2">250 à 350</td></tr>
<tr><td>Enduit au plâtre</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Anciens supports revêtus</td><td>Carrelage</td><td colspan="4" rowspan="2">Application directe de la résine sans primaire</td></tr>
<tr><td>Peinture</td></tr>
<tr><td colspan="2">Anciennes cloisons en carreaux de plâtre ou avec un enduit au plâtre</td><td rowspan="2">ACCROSOL PLUS ou ACCROSOL AG</td><td rowspan="2">Brosse ou rouleau</td><td>250 à 350</td><td rowspan="2">2 heures au moins (transparent)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Anciennes cloisons en plaque de parement en plâtre cartonnées poncées</td><td>100 à 200</td></tr>
</table>

4.124 Anciens revêtements

4.1241 Ancien carrelage

- Reconnaissance du carrelage existant

  A l'aide d'un outil métallique, on procède à un examen sonore du revêtement existant.

  Les carreaux mal adhérents (sonnant le creux) sont déposés.

  1er cas

  Si l'ensemble des carreaux déposés ou décollés représente plus de 10 % de la surface, l'ancien carrelage est déposé en totalité.

  2ème cas

  Si l'ensemble des carreaux déposés ou décollés ne représente pas plus de 10 % de la surface, les travaux préparatoires avant pose d'un nouveau carrelage sont décrits ci-après.

- Travaux préparatoires

  L'ancien carrelage est nettoyé à l'aide d'une lessive sodée, puis rincé à l'eau. Laisser sécher.

  Si, après cette opération, le support reste « gras », il est décapé par ponçage avec un abrasif gros grain et dépoussiéré soigneusement.

  La résine PRESERFOND est ensuite mise en œuvre sans application préalable de primaire.

  - Rattrapages localisés

    Les emplacements des carreaux déposés et les trous sont comblés la veille avec un mortier colle de type C2 (trous de moins de 10 mm). Les rattrapages localisés peuvent être réalisés la veille avec le primaire adapté à la nature du support (*tableau 4*) et un mortier colle classé C2, jusqu'à 10 mm d'épaisseur au plus.

4.1242 Ancienne peinture

- Reconnaissance du support peint

  La peinture doit être adhérente au support et non sensible à la détrempe à l'eau :

  - L'adhérence de la peinture est appréciée au moyen d'un outil tranchant, par un essai type quadrillage, tel que décrit dans le NF DTU 42.1 (P84-404-1) - Annexe B. La peinture est considérée comme adhérente si le résultat de l'essai conduit à une classification de 0 à 2.
  - La sensibilité à la détrempe à l'eau est appréciée par un examen visuel et au toucher, tel que décrit dans le NF DTU 42.1 (P84-404-1) - Annexe B.

- Travaux préparatoires

  L'ancienne peinture est nettoyée à l'aide d'une lessive sodée puis rincée à l'eau.

  Les zones friables et non adhérentes sont éliminées par grattage. Dépoussiérer ensuite soigneusement.

  Dans le cas d'une peinture brillante, dépolir ensuite par ponçage à l'aide d'un disque gros grain. Dépoussiérer.

  La résine PRESERFOND est mise en œuvre ensuite sans application préalable d'un primaire.

4.2 Traitement des points singuliers

Les points singuliers sont traités avant la partie courante.

4.21 Raccordement sol-paroi verticale (figure 2)

4.211 Ouvrages muraux : traitement des pieds de cloisons

Nota : Lorsqu'un carrelage est prévu en sol, protéger les pieds des cloisons sensibles à l'eau (indices 3, 4 et 5 du tableau 1 en travaux neufs et plaques de parement en plâtre standard en rénovation) avec la remontée en plinthe de la résine associée à la bande de renfort et une plinthe carrelée (hormis derrière les bacs à douche et baignoires).

Le primaire adapté aux supports en sol et mur doit être appliqué conformément aux indications des tableaux 3 et 4.

Le raccordement sol-paroi verticale est ensuite réalisé au moyen de la bande PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort pliée en deux, marouflée dans une couche de résine PRESERFOND appliquée au pinceau sur l'ensemble de la surface à recouvrir par la bande.

Le retour au sol doit être de 10 cm au moins (*figure 1*).

La disposition de la bande de renfort dans les angles est indiquée figure 3 pour les angles rentrants et figure 4 pour les angles sortants. La bande est plaquée à l'aide de la face lisse d'une taloche à plat ou d'une taloche à enduire tenue en biais, en prenant soin d'éviter les plis. La bande est aussitôt recouverte d'une couche de PRESERFOND Les angles préformés PRB Angles S et PRB Angles R peuvent également être utilisés.

Le recouvrement entre deux bandes est de 5 cm au moins.

Une première, puis une seconde couche de résine PRESERFOND sont ensuite réalisées en continuité avec la partie courante.

4.212 Ouvrages en sol : traitement des relevés en murs (figure 5)

Sur chape à base de sulfate de calcium, chape sèche et support bois, la totalité de la périphérie doit être protégée par le SPEC - résine et carrelage collé - y compris sous les appareils sanitaires.

Le traitement du raccordement sol-paroi verticale proprement dit est le même que pour les ouvrages muraux (§ 4.211). la hauteur du relevé de la jonction sol-mur du niveau fini de l'ouvrage horizontal doit être de 5 cm au moins.

Dans le cas de pose sur chape flottante sur sous-couche isolante, avant la pose du carrelage, un élément assurant la désolidarisation entre le carrelage et la paroi verticale doit être mis en place (exemple : cordon de mastic).

4.22 Canalisation traversante

4.221 En mur (figure 6 ou 7)

Le tuyau ou son fourreau s'il existe doivent déborder de 1 cm au moins du nu de la paroi.

La résine est appliquée jusqu'au tuyau ou au fourreau en continuité avec la partie courante.

Lors de la pose du carrelage, un espace de 5 mm au moins est ménagé entre le carrelage (colle et carreau) et le tuyau (ou le fourreau). Il doit être ensuite rempli avec un mastic sanitaire 25E.

4.222 En sol (figure 8 ou 9)

- Fourreau de 3 cm de haut situé à plus de 3 cm de la paroi :

  La résine est appliquée en continuité avec la partie courante, jusqu'au fourreau et autour de celui-ci sur 3 cm de haut. Un morceau de bande de renfort noyée dans la résine est enroulé autour du fourreau. La bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort découpée en collerette est noyée dans la résine au sol. La collerette PRB Platine M peut également être utilisée.

  Un espace de 5 mm au moins est ménagé entre le carrelage et le fourreau. Il doit être ensuite rempli avec un mastic sanitaire 25E.

- Canalisation sans fourreau, fourreau ou canalisation à moins de 3 cm de la paroi ou fourreau de moins de 3 cm de haut :

  Un socle de 10 cm de haut et 10 cm de large doit être réalisé autour de la canalisation (ou du fourreau). Un espace de 5 mm au moins est ménagé entre le carrelage et la canalisation émergente. Il doit être comblé ensuite avec un mastic sanitaire 25E.

  Le pied du socle est traité comme un raccordement sol-paroi verticale.

4.23 Huisserie (figure 10)

Pour les applications de carrelage au sol, un joint mastic sanitaire 25E doit être réalisé autour des pieds d'huisserie et, en local EB+ collectif, à la jonction du carrelage et de la plinthe.

Pour les applications de carrelage au mur, dans les locaux EB+ collectif, un joint mastic élastomère doit être réalisé le long de l'huisserie.

4.3 Jonction avec les appareils sanitaires

4.31 Au sol

Sur chape à base de sulfate de calcium, chape sèche et support bois, un carrelage sur PRESERFOND doit être réalisé sur la totalité du sol. Les appareils sanitaires sont ensuite fixés par-dessus le carrelage fini.

- Cuvettes de WC, bidets, … :

  Les appareils sanitaires sont fixés à l'aide de chevilles préalablement enrobées de mastic sanitaire 25E. Les goujons, tiges filetées ou vis seront équipés d'un col d'étanchéité en nylon.

  Nota : En rénovation, les cuvettes de WC, bidet, … en place sont déposés.

- Baignoires, bacs à douche :

  L'évacuation des eaux de la baignoire ou du receveur de douche doit se faire au dessus du relevé (*figure 11*).

4.32 Raccordement à la baignoire ou au bac à douche en paroi verticale (figures 12 à 14)

Ce traitement vient en complément du joint réalisé par le plombier entre la paroi et l'appareil sanitaire.

Deux types de raccordements sont admis :

a) Traitement avec mastic

   Sur la paroi, le carreleur applique la résine au dessus de la baignoire ou autour du bac à douche jusqu'au joint réalisé par le plombier.

   Un espace de 5 mm au moins est ménagé, lors de la pose du carrelage, entre le bord de l'appareil sanitaire et le carrelage.

Cet espace est comblé ensuite avec un mastic sanitaire 25E.

b) Traitement avec profilé

Le carreleur applique la bande de renfort noyée dans la résine sur la paroi avec un retour de 1 cm environ sur le bord de l'appareil sanitaire.

Un profilé adapté est ensuite mis en œuvre lors de la pose du carrelage (*figure 14*),

Le cas échéant, l'angle vertical paroi / bac à douche est traité avec un mastic sanitaire 25E pour combler l'espace de 5 mm ménagé entre le bord de l'appareil sanitaire et le carrelage *(cf. § a) ci-dessus)*. Un profilé peut également être utilisé *(cf. § b) ci-dessus)*.

4.33 Petites surfaces horizontales (paillasse, banquette, ...)

Elles sont réalisées entre l'appareil sanitaire et la paroi avec :

- des panneaux prêts à carreler
- un enduit armé sur coffrage bois
- du mortier de ciment
- des carreaux de plâtre hydrofugé

Elles doivent présenter une pente de 2 % vers l'appareil sanitaire et arriver au dessus de celui-ci (*figures 15 à 19*).

Un joint mastic sanitaire 25E doit être réalisé ensuite entre l'appareil sanitaire et la surface horizontale.

Le carreleur applique la résine en continuité avec la partie courante, jusqu'à recouvrir sur 1 cm environ l'appareil sanitaire, une bande de renfort étant marouflée dans la 1ère couche de résine.

Le raccord paroi verticale/petite partie horizontale est traité comme un raccord sol/paroi verticale.

Le carrelage (colle + carreau) est posé sur la partie horizontale jusqu'à déborder sur l'appareil sanitaire de quelques mm.

Un profilé d'arrêt peut être mis en place dans la colle à carrelage. A défaut, un joint en mastic sanitaire 25E est effectué en finition.

4.4 Partie courante

Une première couche de résine PRESERFOND est réalisée au rouleau à poils longs en respectant une consommation de 400 g/m² au moins.

Après 2 heures de séchage au moins (PRESERFOND sec « au toucher »), une seconde couche est réalisée en passes croisées, en respectant une consommation de 400 g/m² au moins.

4.5 Délais de séchage

La pose du carrelage est réalisée au plus tôt le lendemain de l'application de la seconde couche de PRESERFOND.

En sol, l'accès au local doit être interdit avant la pose du carrelage.

4.6 Pose collée du carrelage

Pour la pose du carrelage (format de la spatule crantée, encollage simple ou double encollage, type de joints, réalisation des joints entre carreaux, ...), on se réfère aux indications du NF DTU 52.2 (P61-204-1-1-1 « Cahier des Clauses Techniques pour les murs intérieurs » et P61-204-1-1-3 « Cahier des Clauses Techniques pour les sols intérieurs et extérieurs ») en fonction des carreaux et de la colle choisis précisés comme suit :

- l'emploi de l'adhésif PRB COL PATE PLUS est limité aux locaux classés EB+ privatif au plus.
- pour les carreaux collés avec l'adhésif PRB COL PATE PLUS le temps de séchage de l'ouvrage est d'au moins 7 jours.

Lors de la pose, un espace de 5 mm au moins doit être ménagé entre le bord de l'appareil sanitaire et le carrelage (cf. § 4.32) si un profilé adapté n'est pas mis en place.

5. Assistance technique

La Société PRB met son assistance technique à la disposition des entreprises, des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, pour la mise en route des chantiers et la maîtrise des aspects particuliers de ce procédé.

Nota : Cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

B. Résultats expérimentaux

Des essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi du système PRESERFOND ont été réalisés au CSTB.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires [1]

Le procédé PRESERFOND ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

C2. Autres références

- Lancement du système : 2001
- Importance des chantiers : plusieurs millions de m² ont été réalisés en France.

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Figures du Dossier Technique

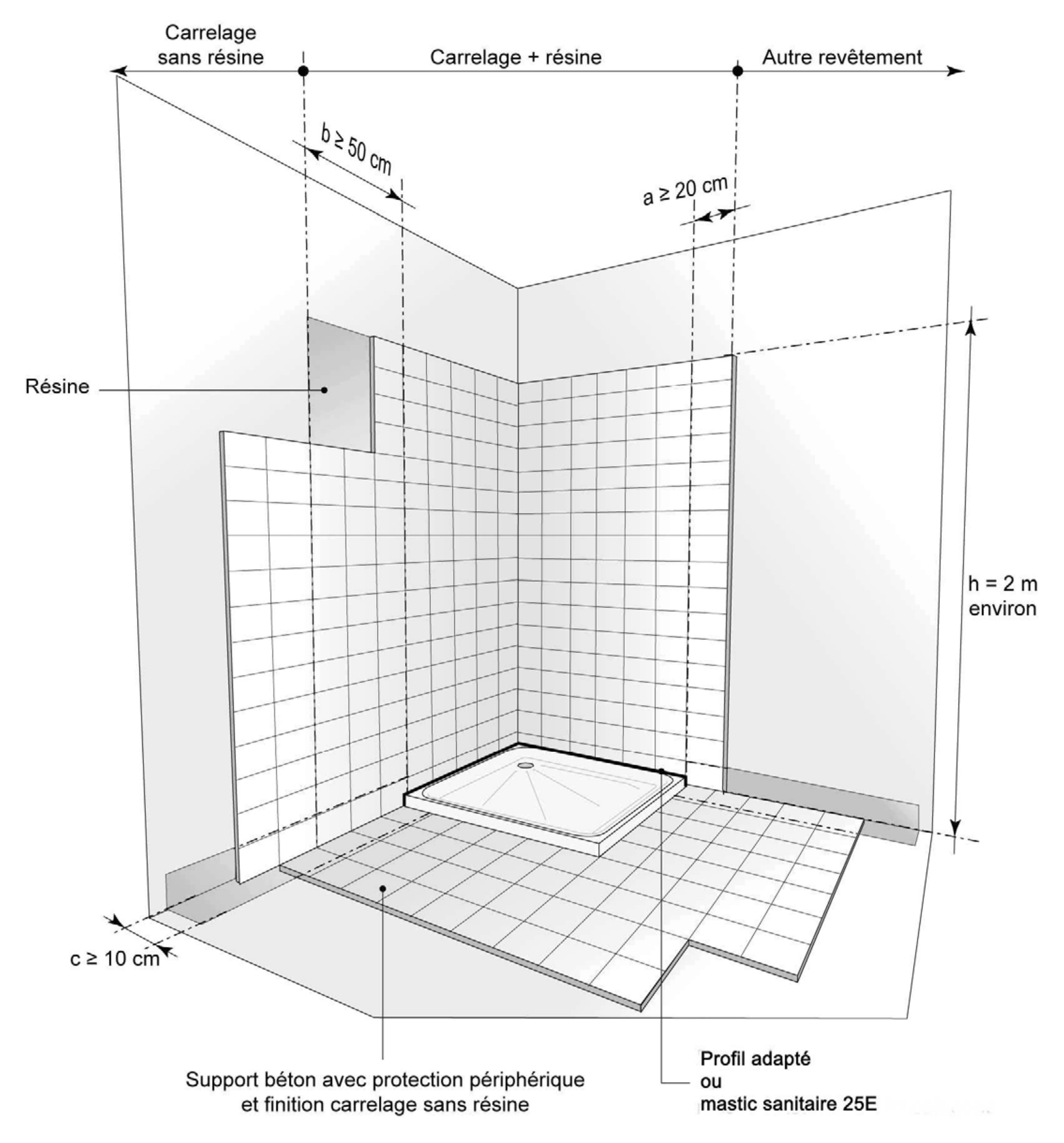


Figure 1 - Rénovation sur plaques de parement en plâtre non hydrofugées existantes en local EB+ privatif, avec douche ou baignoire sans pare-douche.
Nota : les utilisateurs considèrent généralement qu'une paroi carrelée n'est pas sensible aux projections d'eau. C'est pourquoi la zone protégée déborde plus largement dans le cas où toute la paroi est carrelée.

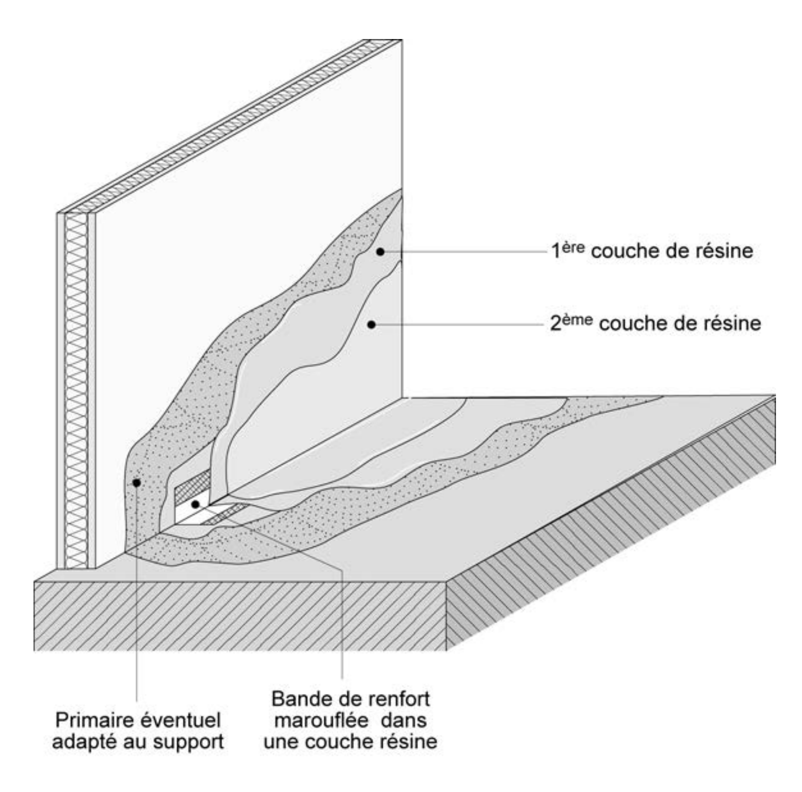


Figure 2 - Raccordement sol-paroi verticale : cas d'un carrelage au sol et sur la paroi.

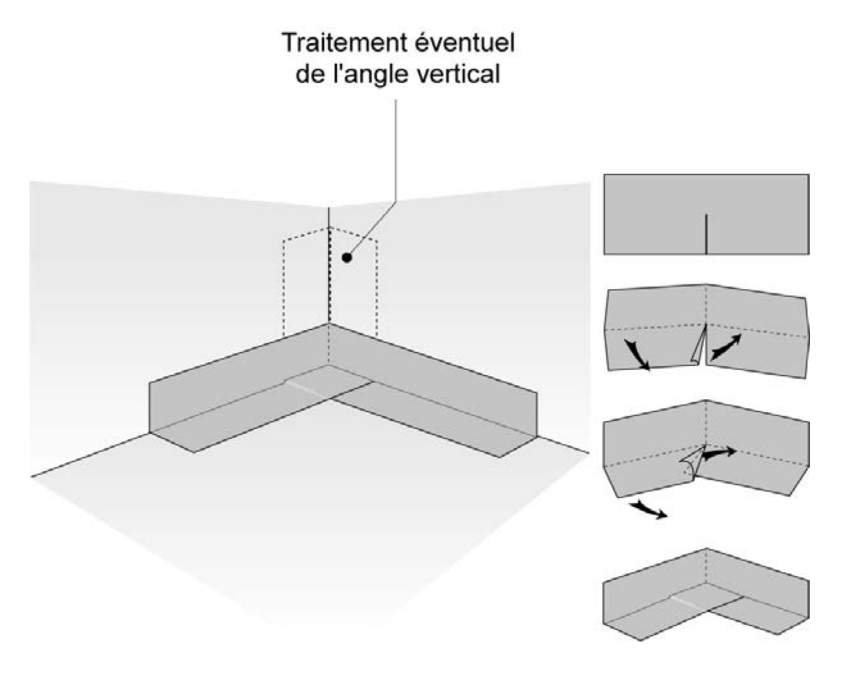


Figure 3 - Disposition de la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort pour le traitement de l'angle rentrant :

Découpe

≥ 7 cm

Découpe

Partie rabatue
et collée sur le mur

Pièce rapportée

Cas a

Cas b

Figure 4 - Disposition de la bande de renfort PREFOND ARM 120 ou PRB Bande de renfort pour le traitement de l'angle sortant : 2 cas, a ou b.

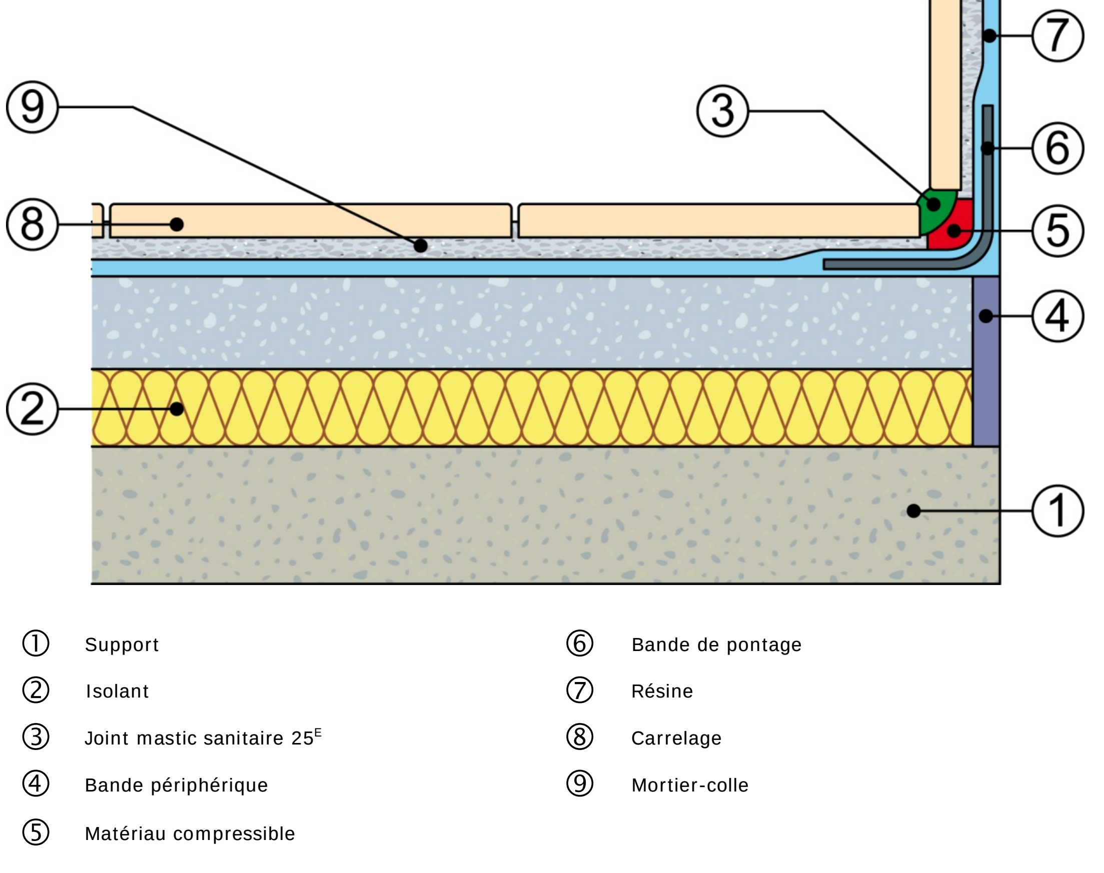


Figure 5 – Traitement du raccord sol-mur sur chape flottante

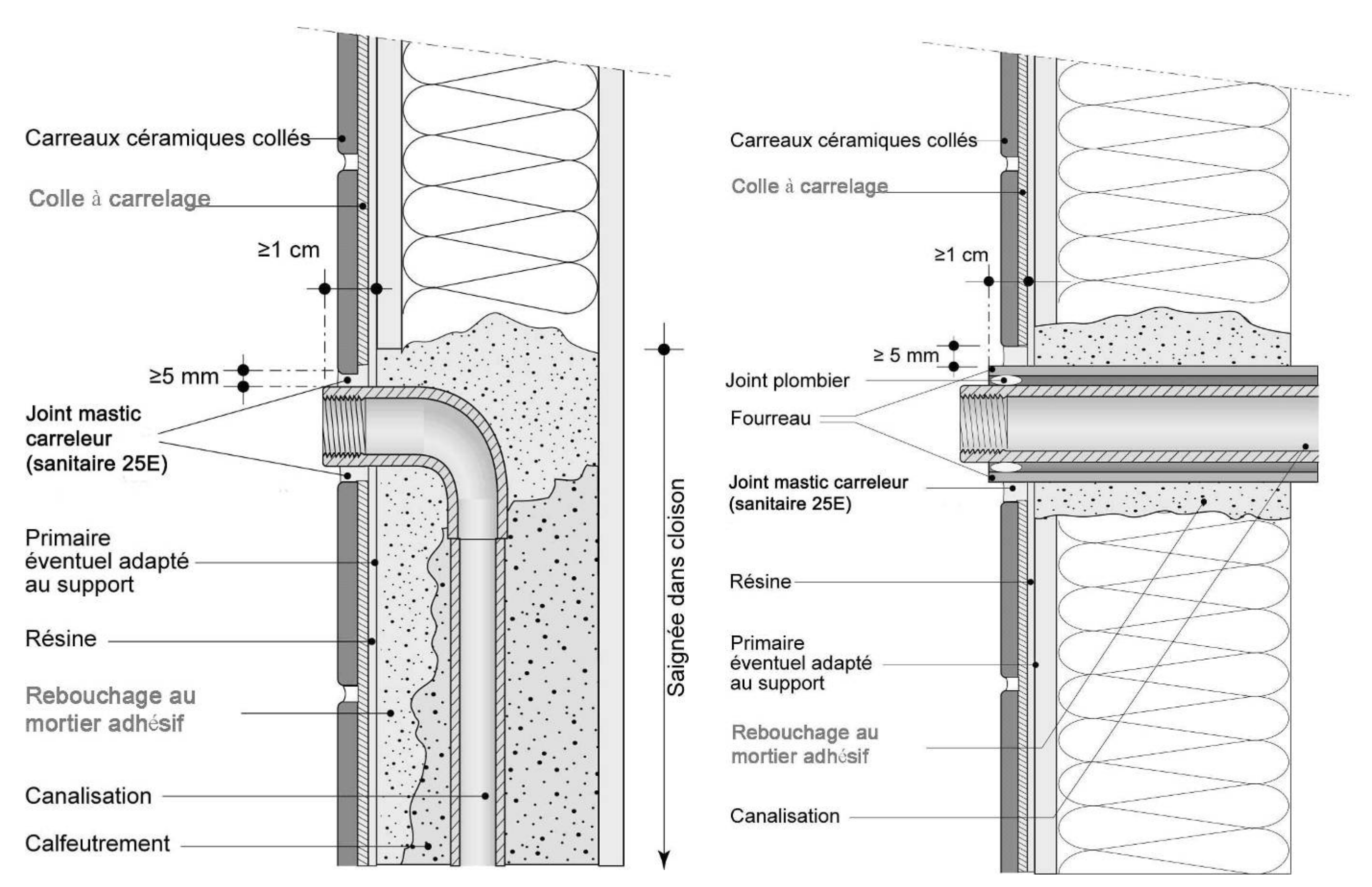


Figure 6 - Traitement d'une canalisation encastrée (sans fourreau) en paroi verticale ; exemple d'une cloison en plaques de parement en plâtre.

Figure 7 - Traitement d'une canalisation traversante avec fourreau en paroi verticale ; exemple d'une cloison en plaque de parement en plâtre.

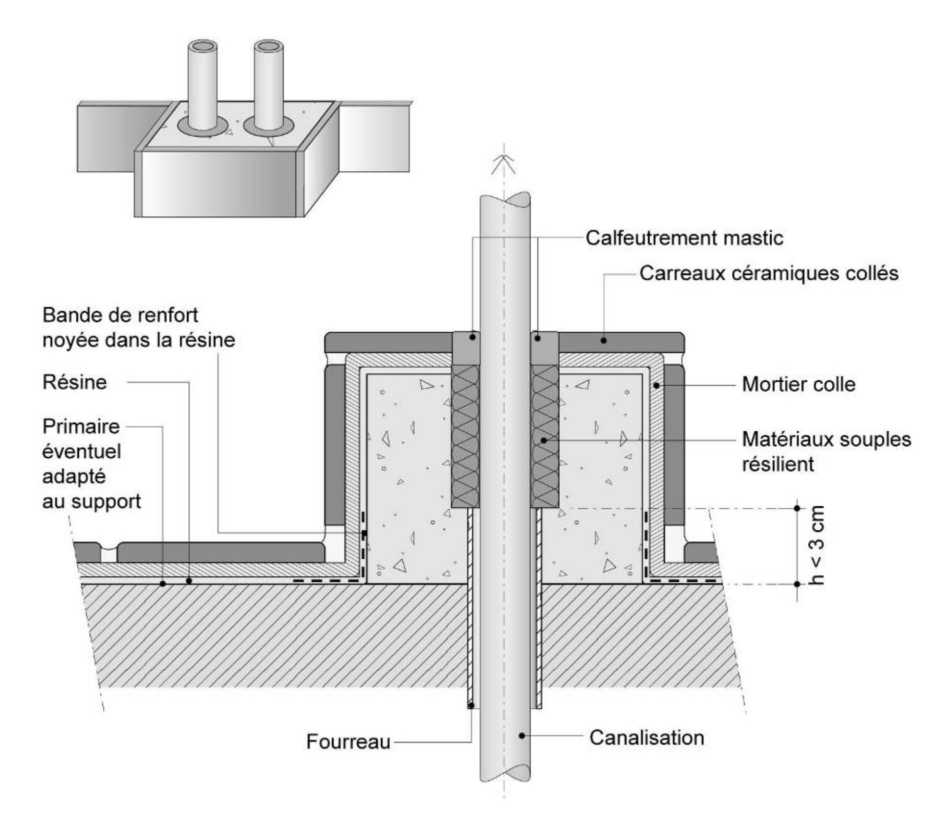


Figure 8 - Sol d'un local humide : traitement d'une canalisation traversante avec fourreau de moins de 3 cm de haut ou situé à moins de 3 cm de la paroi.

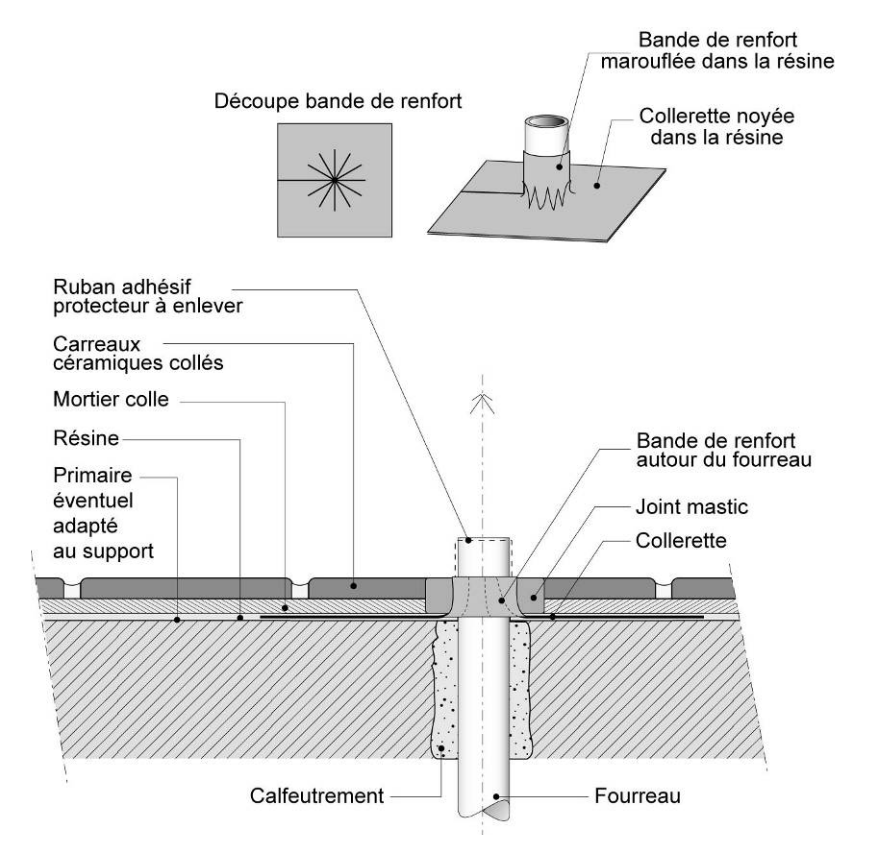


Figure 9 - Sol d'un local humide : Traitement d'une canalisation traversante avec fourreau de 3 cm de haut et situé à plus de 3 cm de la paroi en sol.

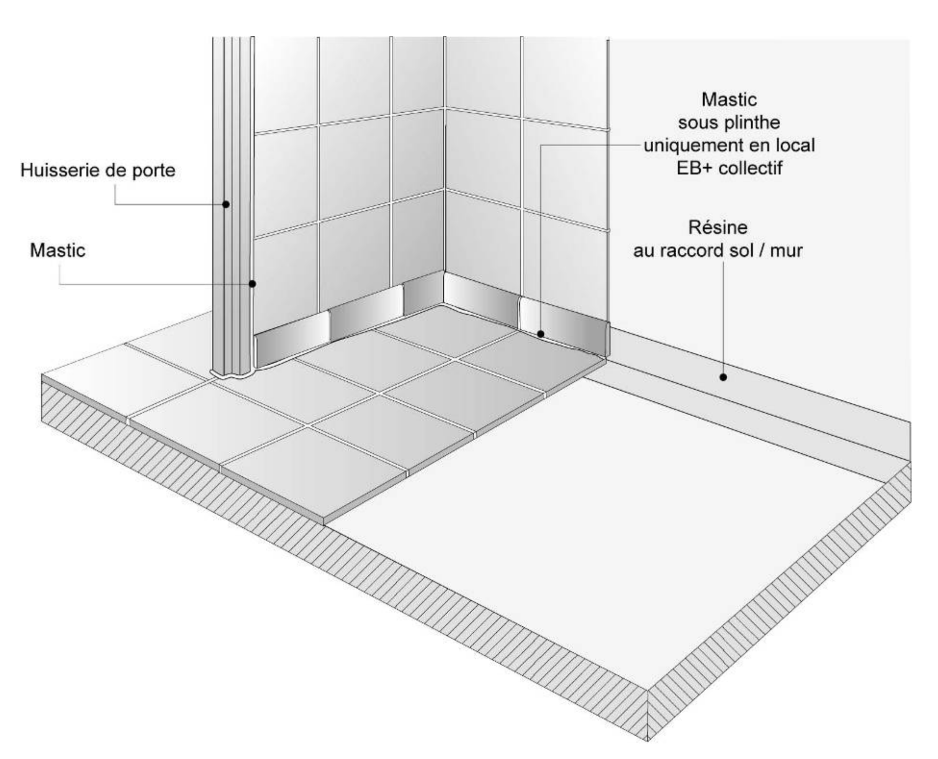


Figure 10 - Exemple de traitement du raccord sol-paroi verticale avec la bande de renfort marouflée dans la résine. En local EB+ collectif un joint mastic sanitaire 25E est réalisé en finition sous la plinthe et le long de l'huisserie.

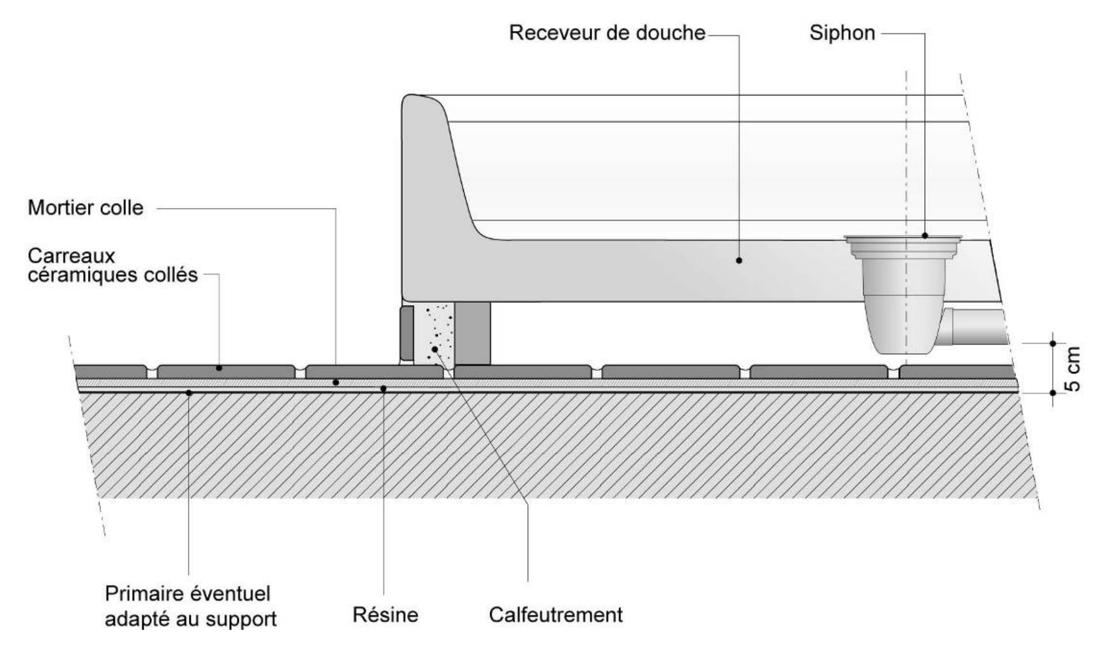


Figure 11 - Pose d'un receveur de douche sur support bois en salle de bain privative.

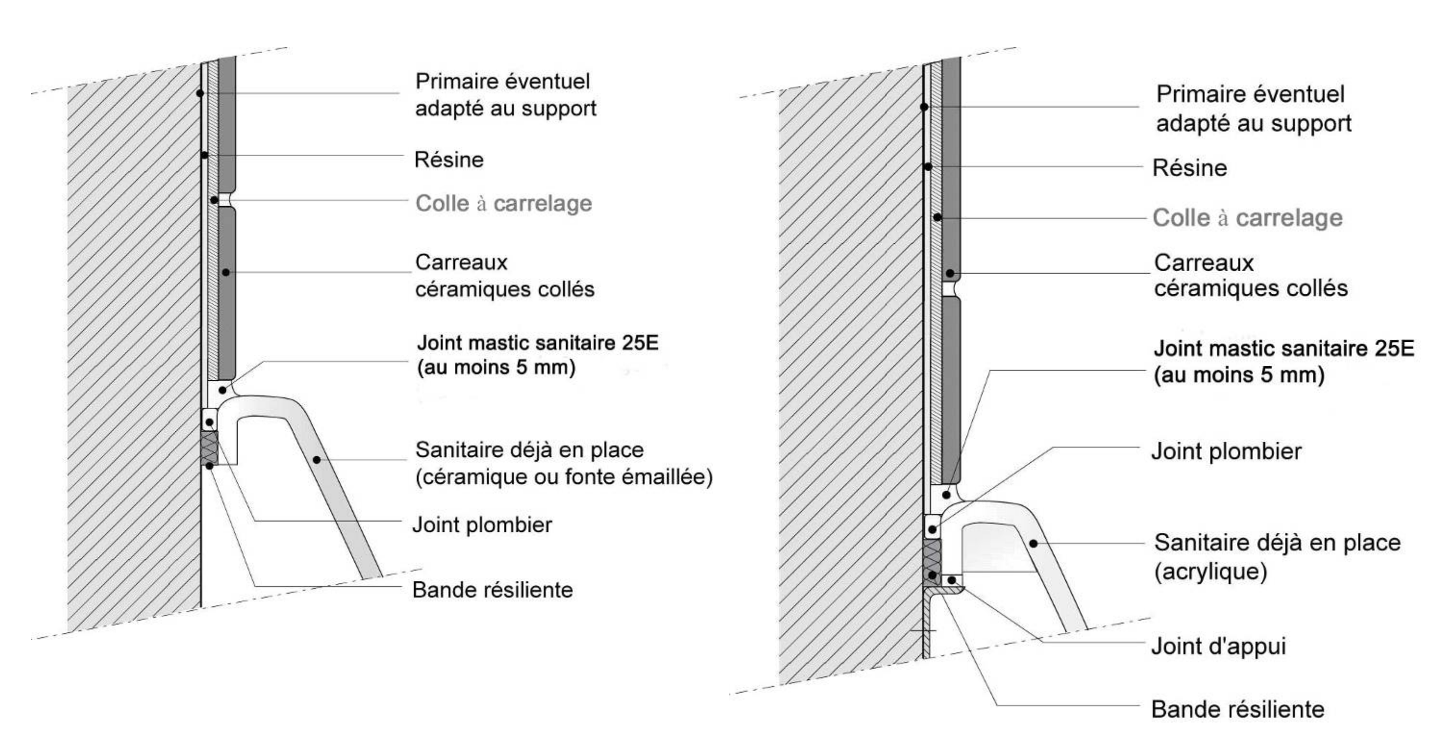


Figure 12 - Raccordement du sanitaire à la paroi ; cas d'un sanitaire en céramique ou en fonte émaillée.
Lors de la pose du carrelage, un espace de 5 mm est ménagé entre le carrelage et le rebord de l'appareil sanitaire. Il est comblé ensuite par un mastic sanitaire 25E.

Figure 13 - Raccordement du sanitaire à la paroi ; cas d'un sanitaire en acrylique.
Lors de la pose du carrelage, un espace de 5 mm est ménagé entre le carrelage et le rebord de l'appareil sanitaire. Il est comblé ensuite par un mastic sanitaire 25E.

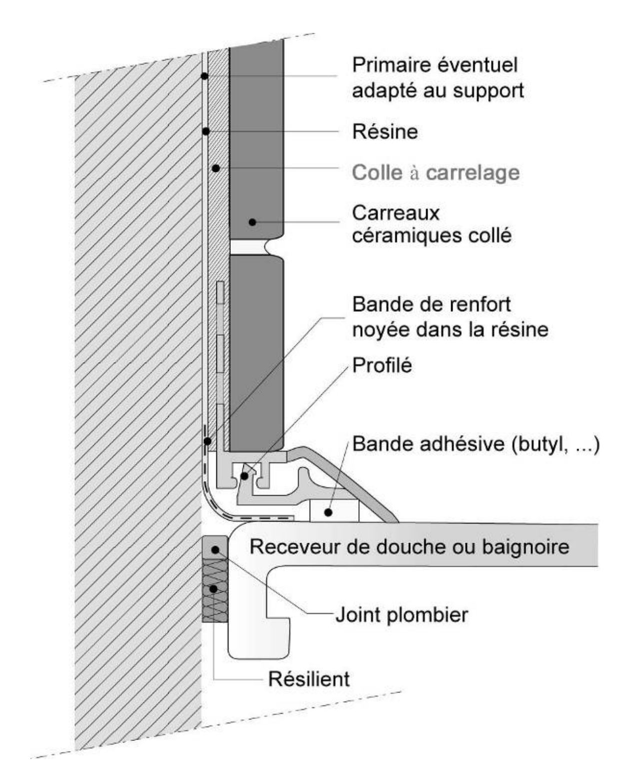


Figure 14 - Exemple de profilé de raccordement à mettre en place entre la paroi et l'appareil sanitaire (dans ce cas, pas de joint au mastic en finition autour du receveur).

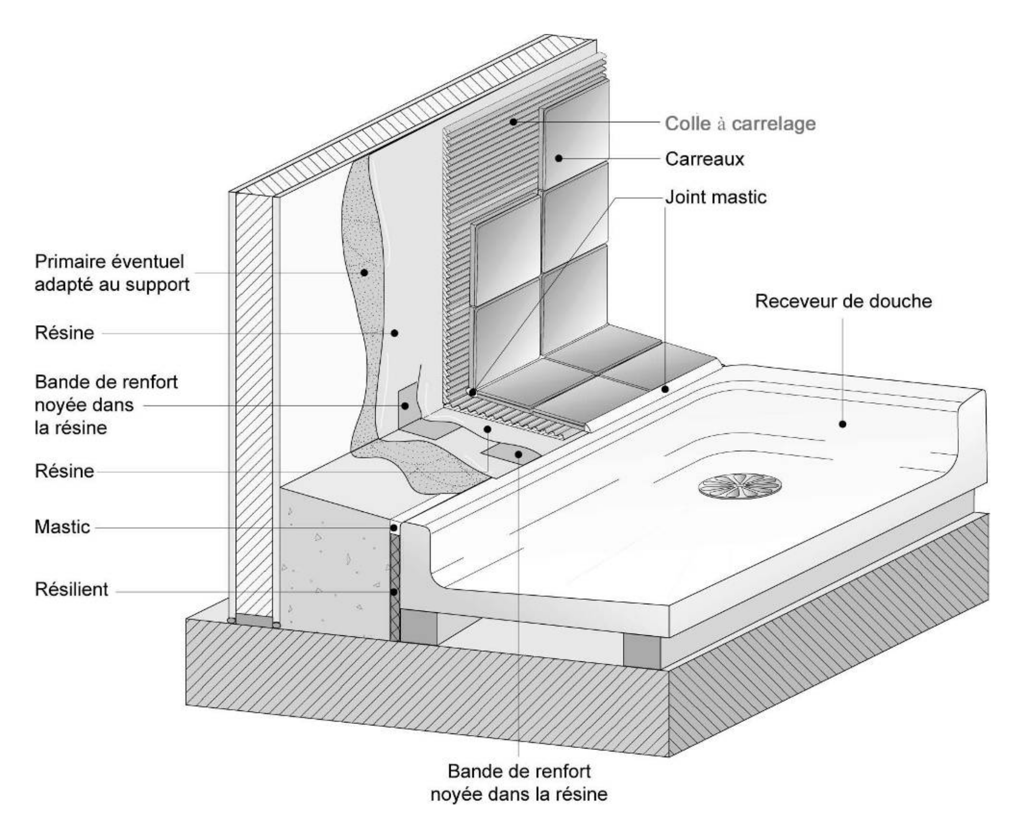


Figure 15 - Traitement de petites parties horizontales entre la paroi et le receveur de douche ; exemple de finition à l'aide d'un mastic sanitaire 25E à la périphérie du receveur de douche.

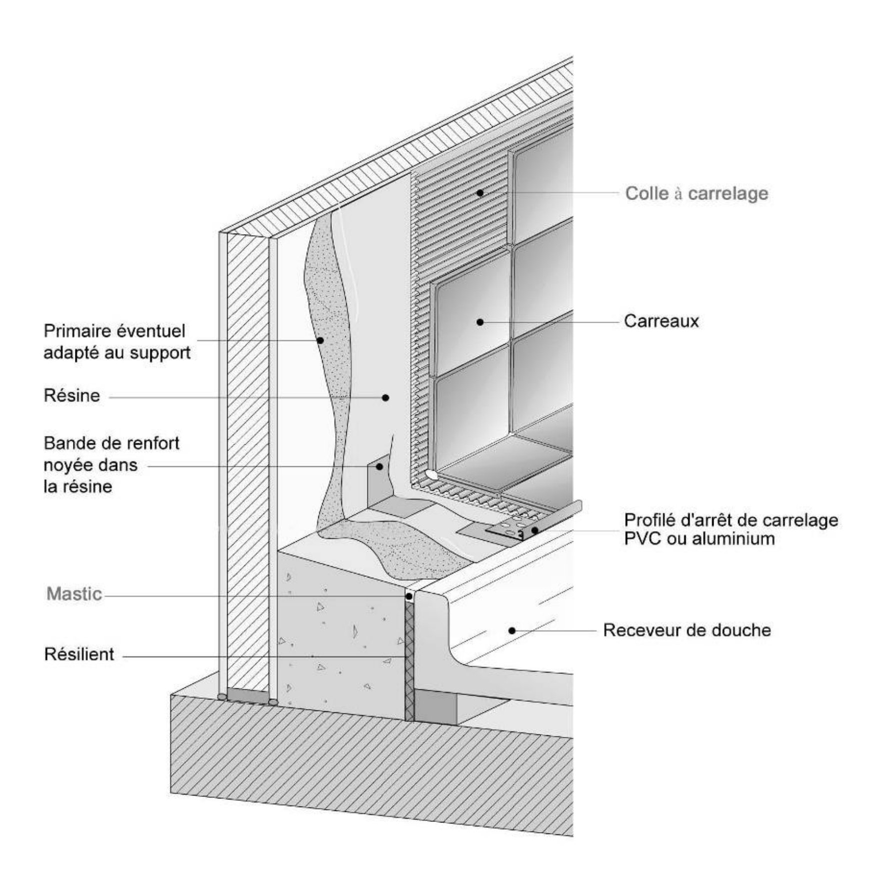


Figure 16 - Traitement de petites parties horizontales entre la paroi et le receveur de douche ; exemple de mise en place d'un profilé d'arrêt lors de la pose du carrelage (pas de joint au mastic en finition autour du receveur).

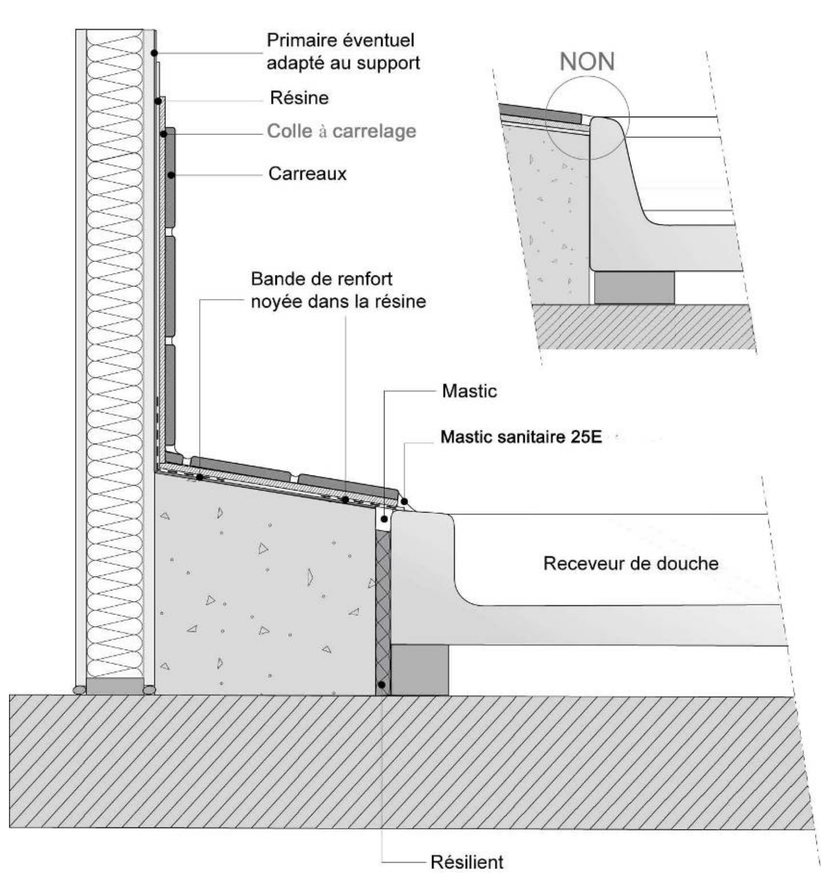


Figure 17 - Traitement de petites parties horizontales entre la paroi (exemple d'une paroi en plaques de parement en plâtre) et le receveur de douche en céramique; exemple de finition avec un mastic sanitaire 25E à la périphérie du receveur de douche.

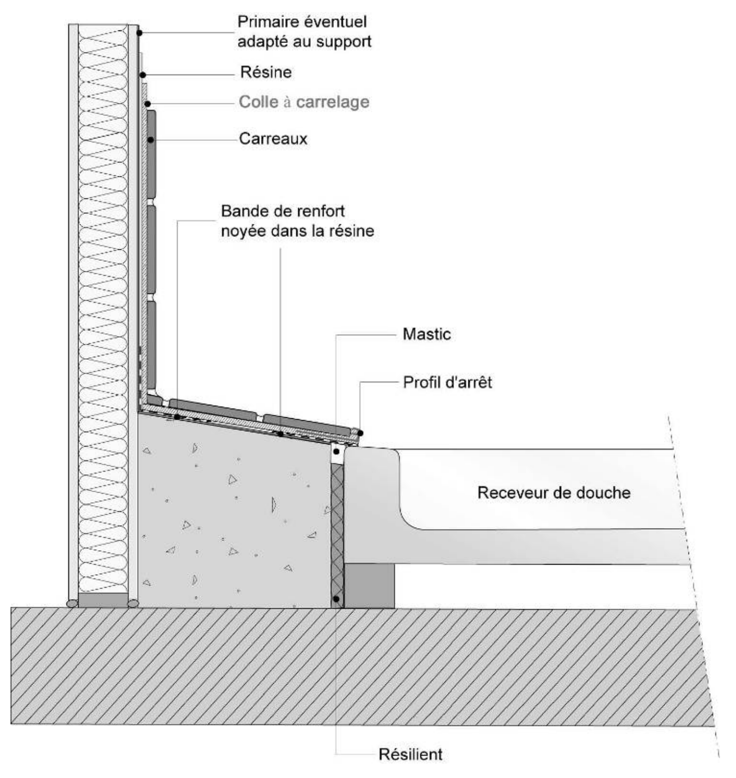


Figure 18 - Traitement de petites parties horizontales entre la paroi (exemple d'une paroi en plaques de plâtre cartonnées) et le receveur de douche en céramique ; exemple de mise en place d'un profilé d'arrêt lors de la pose du carrelage (pas de joint au mastic en finition autour du receveur).

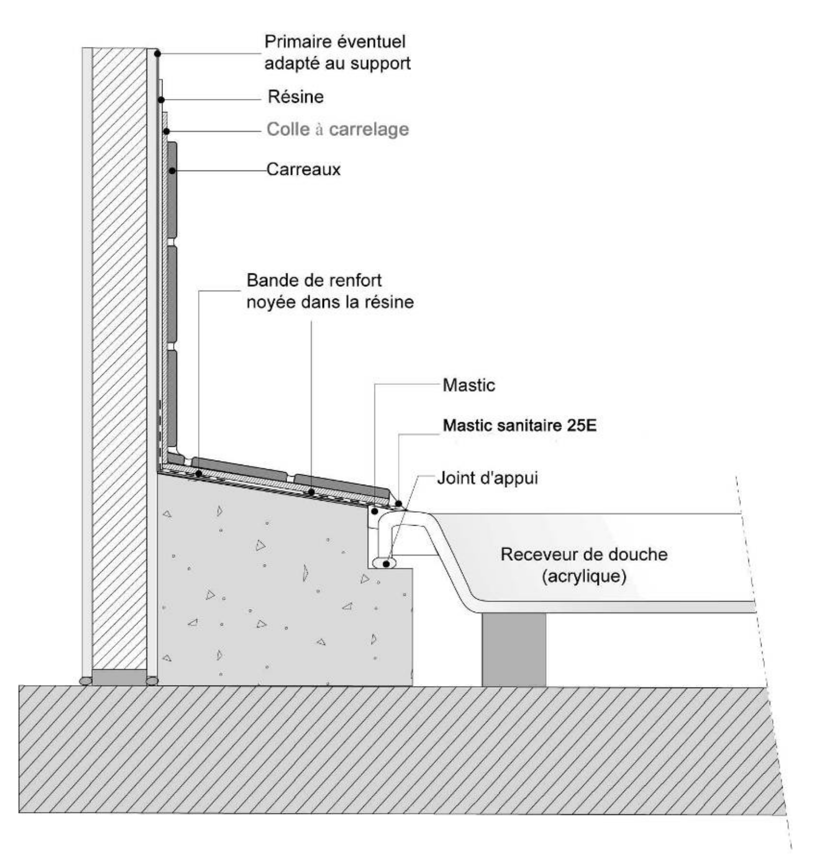


Figure 19 - Traitement de petites parties horizontales entre la paroi et un receveur de douche en acrylique, exemple de finition avec un mastic sanitaire 25E.